



551 82 Jönköping

Växt och kontrollavdelningen
Erik Axelsson

Beslut

2025-04-04

Diarienummer
Dnr 4.6.18-20422/2024

SolEdits AB
Scheelevägen 8B
223 63 Lund

Fältförsök med genetiskt modifierad potatis

Jordbruksverkets beslut

Jordbruksverket ger SolEdits AB tillstånd att utföra fältförsök med genetiskt modifierad potatis med de ansökta modifieringarna. Detta tillstånd gäller till och med den 31 december 2029.

Villkor för beslutet

Ni ska följa det ni har åtagit er att genomföra i ansökan. Utöver det ska ni följa nedanstående villkor.

1. Odling på försöksytan ska under två år efter försöksodling av den modifierade potatisen, ske på sådant sätt att ingen del av eventuella potatisplantor eller kvarliggande potatis kan komma in i livsmedels- eller foderkedjan.
2. Inom en vecka efter sådd, ska uppgifter om försöksytornas storlek och sättdatum samt kartor som anger försökens exakta läge, ha kommit in till Jordbruksverket. Försöksytorna ska även koordinatsättas med GPS så att de är möjliga att hitta även efter att försöken har avslutats.
3. Senast den 31 december varje år som fältförsök genomförs ska ni lämna in en rapport till Jordbruksverket. Rapporteringsformuläret som ni ska använda finns på Jordbruksverkets webbplats. Det sista årets rapport ska vara en slutrapport i samma formulär.

Beskrivning av ärendet

Den 20 december 2024 ansökte ni om tillstånd för att utföra fältförsök med genetiskt modifierad potatis från år 2025 till 2029. Ansökan omfattar:

1. Potatislinjer med förändrad stärkelsekvalitet. Förändringar sker genom inducerade mutationer i en eller flera av generna för det granulbundna stärkelsesyntaset GBSS, stärkelsesyntaserna SSS1-SSS6; och stärkelseförgreningsenzymen SBE1 och SBE2. Potatis utan funktionellt GBSS producerar stärkelse utan amylos. Avsaknad av

- SSS1, SSS2 eller SSS3, påverkar kedjelängden hos potatisknölens andra stärkelsekomponent, amylopektin. Backtrav utan SSS4 och SSS5 producerar färre stärkelsekorn i kloroplasterna. SSS6 exakta funktion är inte klarlagd, men den är sannolikt också inblandad i syntesen av stärkelse. Mutationer i *SBE1* och *SBE2* förändrar graden av förgrening hos stärkelsemolekylen.
2. Potatislinjer med inducerade mutationer i generna *RMA1H1*, *SMO1*, *DWF1*, *GAME9*, *DWF7*, *GAME6*, *GAME11*, *GAME4*, *GAME12*, *HMGR* och *GAME11*-homologen *2-ODD*, var för sig eller i kombination. Generna kodar för proteiner som är inblandade i syntesen av glykoalkaloider. Glykoalkaloider (solanin och chakonin) är stressinducerade naturliga gifter som kan göra potatisknölen otjänlig eller farlig som föda. Genom att stänga av gener i glykoalkaloid-syntesen syftar modifieringen till att få sorter med låga halter av dessa oönskade ämnen.
 3. Potatislinjer med mutationer i *DMR6* och *Parakletos*. Mutationerna ökar växtens immunresponssignallering och därmed dess resistens mot oomyceter som bland annat orsakar potatisbladmögel.
 4. Potatislinjer med mutationer i *eIF4E*. Potatis utan *eIF4F*, eller med designade mutationer i dess proteinkodande sekvens, får minskad mottaglighet för infektion av Potatisvirus Y (PVY).

För att åstadkomma mutationerna har CRISPR/Cas9-systemet använts utan att föra in något främmande DNA i potatislinjernas genom.

Utöver vad som nämnts ovan är ert syfte med fältstudierna att studera morfologiska avvikelser som eventuellt kan uppstå vid somatiska förändringar som en följd av *in-vitro* odling. Vidare vill ni studera linjernas avkastning, de mogna knölarnas stärkelsehalt, samt extrahera stärkelse från knölarna för användning vid olika applikationsstudier. Ni vill också undersöka linjernas mottaglighet för biotisk och abiotisk stress. Långsiktiga mål är sortprovning och marknadsföring.

Försöksplatser som kan vara aktuella ligger i samtliga kommuner i Skåne och Blekinge. Den sammanlagda försöksytan kommer inte att överstiga 500 hektar.

Er riskbedömning

Risker för hälsa och miljö bedömer ni som så gott som obefintliga med utgångspunkt från följande resonemang:

De linjer som ansökan omfattar innehåller inget främmande genetiskt material. Inga nya ämnen produceras i potatisarna. Potatislinjerna har tagits fram genom att inducera mutationer via dubbelsträngat brott på DNA:t och reparation av skadan genom potatisens egna reparationssystem med eller utan hjälp av ett infört templat. Vid reparation utan templat kan slumpmässiga små genetiska förändringar uppstå.

Inducerade dubbelsträngsbrott och reparation utan infört templat har använts sedan 1930-talet och tusentals linjer odlas idag framtagna via mutagenes. Motsvarande förändringar som görs med infört templat kan uppkomma via traditionell korsningsförädling.

Potatis utan amylos odlas kommersiellt sedan många år tillbaka och stärkelse från dessa används bl.a. i livsmedelsapplikationer. Det finns även andra grödor utan amylos som t.ex. majs. Sådana sorter har tagits fram med mutagenes eller har uppstått via spontan mutation. Variation i amylopektinets kedjelängd och förgrening skiljer sig naturligt mellan olika växtslag.

Potatis med minskad halt antinutritionella ämnen kommer ha mindre halt av de toxiska ämnena chakonin och solanin i knölar och blad. En stor variation av halterna av dessa ämnen finns redan i de potatissorter som odlas idag. Framförallt ses variation i de sorter som odlas som matpotatis då man via traditionella metoder förädlar för att få bort bitter smak, något som är associerat med glykoalkaloider. Även inom samma sort kan det finnas en stor variation av ämnena i skördad potatis. Detta eftersom glykoalkaloider är stressinducerade och påverkas av biotiska faktorer under odling samt vid skörd- och eftersköldsbehandling. Med undantag för potatis och dess vilda släktingar, saknar i princip alla växter chakonin och solanin naturligt, utan att det anses utgöra någon risk.

Linjerna med minskad mottaglighet för patogener producerar inga toxiska ämnen, och kommer således inte påverka organismer som är viktiga för vår biologiska mångfald.

Med den mångåriga rutin och de skyddsrutiner som finns på plats, vad gäller försöksodling av potatis med GMO-tillstånd, är risken för att potatis skulle hamna utanför odlingslandskapet alternativt i livsmedelskedjan högst osannolik.

Era föreslagna skyddsåtgärder

Ni har föreslagit följande skyddsåtgärder:

Det kommer att vara minst 20 meter mellan försöket och annan odlad potatis.

Försöket kommer att inspekteras minst en gång varannan vecka.

Skörden kommer att ske med stor noggrannhet och fälten kommer att inspekteras efter upptagning för att i största möjliga mån eliminera oupptagna knölar.

Alla maskiner, verktyg och transportfordon kommer att rengöras noggrant efter sättnings och skörd.

Potatis från fältodling, kommer antingen analyseras, lagras som utgångsmaterial för nästkommande års försök eller destrueras genom kompostering, rötning, förångning, autoklavering eller via förbränning.

Transport av skördad potatis kommer att ske i säckar i täckt bil eller lastbil.

Ingen potatis kommer att odlas på en försöksyta påföljande år. Näst påföljande odling kommer att ske på sådant sätt att ingen del av potatisplantorna kan komma in i livsmedels- eller foderkedjan.

Om nödsituation skulle uppstå, kommer linjerna destrueras mekaniskt eller med herbicider.

Inkomna synpunkter på ansökan

Remittering

Jordbruksverket remitterade denna ansökan för att få ett brett underlag till vår riskbedömning. Inkomna synpunkter redovisas i bilagan, tabell 1.

Behöriga myndigheter i EU

Behöriga myndigheter i EU enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/18/EG om avsiktlig utsättning av genetiskt modifierade organismer i miljön och om upphävande av rådets direktiv 90/220/EEG har fått möjlighet att yttra sig över en sammanfattning av ansökan. Inga synpunkter har lämnats.

Allmänhetens synpunkter

En sammanfattning av ansökan har lagts ut på Jordbruksverkets webbplats och det har därigenom funnits möjlighet för allmänheten att lämna synpunkter på ansökan. Inkomna synpunkter och Jordbruksverkets kommentarer redovisas i bilagan, tabell 2.

Yttrande över förslag till beslut

Naturvårdsverket och Gentekniknämnden har också fått tillfälle att yttra sig över ett förslag till beslut i enlighet med 2 kap. 11 § förordningen (2002:1086) om utsättning av genetiskt modifierade organismer i miljön. Gentekniknämnden hade inget att erinra mot förslaget. Naturvårdsverket har inte yttrat sig.

Motivering

Sammantagen bedömning

Vid en sammantagen bedömning anser Jordbruksverket att fältförsöket är säkert för människors hälsa och miljön, är etiskt försvarbart samt uppfyller övriga krav.

Vi anser att ni har lämnat en riskbedömning som är rimlig.

Vi anser att vi kan lämna tillstånd för verksamheten.

Jordbruksverkets miljöriskbedömning

Jordbruksverket har inget att invända mot er riskbedömning och heller ingen annan invändning gällande era föreslagna försiktighetsåtgärder utöver den som avser odling efter avslutat fältförsök. Vi anser att tidsperioden för de åtgärder som syftar till att utesluta att eventuella potatisplantor eller kvarliggande potatis kan komma in i livsmedels- eller foderkedjan behöver förlängas. Vi lägger därför till ett villkor om att odling på försöksytan under två års tid efter försöksodlingen ska ske på sådant sätt att ingen del av eventuella potatisplantor eller kvarliggande potatis kan komma in i livsmedels- eller foderkedjan. Att kvarliggande potatis kommer in i livsmedels- eller foderkedjan kan undvikas genom att låta bli att odla exempelvis potatis eller vall vid efterföljande odlingar på samma fält.

Potatis förökar sig främst vegetativt med knölar men kan i liten utsträckning även producera fertila frön. Korsning mellan potatis och vilda släktingar som finns i Europa ger under naturliga förhållanden inte upphov till livskraftiga hybrider. Den korsbefruktnings som kan ske är till annan odlad potatis. Risken för detta är låg då potatispollen endast sprids korta sträckor och potatis inte är en attraktiv växt för bin eftersom blommorna inte producerar nektar. Eventuell korsbefruktnings påverkar dessutom inte knölar. Eventuella fröplantor och plantor från kvarblivna knölar i odlingen förstörs i regel av jordbearbetning och kemisk ogräsbekämpning eller konkurreras ut av den efterföljande grödan.

Det finns inte skäl att tro att potatis där uttrycket av gener involverade i stärkelsesyntesen har stängts av kan förändra växten eller knölar på ett sätt som ger en ökad risk för människors hälsa eller miljön. Potatis med avsaknad av amylos finns på marknaden och är undantagen reglering på grund av att den har tagits fram med andra metoder. Ni har även bekräftat att stärkelsekvaliteten har förändrats i de förädlade linjerna i växthusodling. Jordbruksverket har tidigare gett tillstånd för denna och annan potatis där uttrycket av gener involverade i stärkelsesyntesen har stängts av.

Jordbruksverket bedömer att en minskad mängd antinutritionella ämnen inte utgör en fara för människans hälsa eller miljön. Tvärtom skulle lägre halter av glykoalkaloider kunna ge upphov till plantor som är mer attraktiva för herbivorer, samt allmänt ökad känslighet för biotisk stress, vilket sammantaget skulle kunna minska potatisens konkurrenskraft. Ni har i växthusförsök konstaterat att mutationer i vissa gener för glykoalkaloidsyntes har resulterat i sänkta halter av solanin och chakonin. Jordbruksverket har tidigare gett tillstånd för potatis med mutationer i gener som är inblandade i syntesen av glykoalkaloider.

Utanför fält har potatis mycket liten konkurrensförmåga gentemot annan växtlighet. Resistens mot *P. infestans*, Potatisvirus Y eller andra skadegörare skulle i teorin kunna ge ett övertag gentemot potatissorter som inte är resistent. Det finns redan idag mer eller mindre resistent sorter i odling och en resistent planta klarar

sig bättre på ett smittat fält än en mottaglig planta. Det finns dock inga uppgifter om att andra resistent sorter skulle vara mer invasiva eller konkurrenskraftiga utanför fält. Potatisens utbredning begränsas av andra faktorer.

Odlingarna kommer att skötas enligt gängse praxis fast med de extra försiktighetsåtgärder som ni föreslår.

Vi bedömer att ni uppfyller kunskapskravet.

Vi bedömer att bästa möjliga teknik används vid försöket.

Försöken kommer att utföras på befintlig åkermark och oavsett valet av försöksplats bedömer vi att verksamheten inte medför någon olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Jordbruksverkets etiska bedömning

För att få en lagringsstabil stärkelse från konventionell potatis behöver stärkelsen modifieras kemiskt. Om det här fältförsöket leder till en säljbar produkt kan det medföra en minskad kemikalieanvändning inom stärkelseindustrin med tusentals ton kemikalier per år i Sverige. Fältförsöket kan därmed möjliggöra utvecklandet av en gröda med god miljöprofil vilket innebär samhällsnytta.

Glykoalkaloider är en form av naturliga gifter i potatis som kan göra knölen otjänlig eller farlig som föda. Fältförsök med potatislinjer som har sänkta halter av glykoalkaloider kan därmed bidra till utvecklandet av säkrare matpotatis.

Potatis angrips relativt lätt av sjukdomar, som t.ex. potatisbladmögel, vilka ofta bekämpas med växtskyddsmedel. Om fältförsöken leder till att fler motståndskraftiga potatissorter kommer ut på marknaden kan de bidra till minskad kemikalieanvändning inom svenskt jordbruk.

Det kommer inte att vidtas särskilda åtgärder för att förhindra att pollen från försöksodlingarna hamnar i honung. Potatisblomman saknar nektar och är därför inte särskilt attraktiv för honungsbin.

Jordbruksverket kan inte se att vare sig mutationerna eller någon av potatislinjernas ändrade egenskaper, dvs. ändrad stärkelsesammansättning, sänkt glykoalkaloidhalt eller minskad sjukdomsmottaglighet, skulle kunna uppfattas som stötande eller stridande mot god sed och allmän ordning. Vi kan inte heller se att fältförsöket skulle kunna påverka andra etiska aspekter negativt såsom ändrade arbetsförhållanden eller kulturmiljö.

Tillämpliga bestämmelser

Enligt 2 kap. 2 § miljöbalken ska alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning för att skydda människors hälsa och miljön mot skada eller olägenhet.

Enligt 2 kap. 3 § miljöbalken ska alla utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte ska vid yrkesmässig verksamhet användas bästa möjliga teknik.

Av 2 kap. 6 § miljöbalken framgår att för verksamheter som tar i anspråk markområden ska en sådan plats väljas att ändamålet kan uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Av 2 kap. 7 § miljöbalken framgår att kraven i 2 kap. 2-5 §§ och 6 § första stycket gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskilt beaktas nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder. Av förarbetena till miljöbalken prop. 1997/98:45, del 1 s. 231 f. följer att hänsynsreglerna i miljöbalken ska tillämpas så att inte orimliga krav ställs på verksamhetsutövaren med hänsyn till den effekt som skyddsåtgärderna och försiktighetsmåtten kommer att ha på miljön och kostnaderna för dessa åtgärder. Vidare anges att någonstans går en gräns där marginalnyttan för miljön inte uppväger de kostnader som läggs ned på försiktighetsmåtten. Detta gäller oavsett vilken verksamhet det rör sig om.

Enligt 13 kap. 8 § miljöbalken ska avsiktlig utsättning av genetiskt modifierade organismer föregås av en utredning, som ska kunna läggas till grund för en tillfredsställande bedömning av vilka hälso- och miljöskador som organismerna kan orsaka.

Enligt 13 kap. 10 § miljöbalken ska särskilda etiska hänsyn tas vid verksamhet med genetiskt modifierade organismer. I propositionen till miljöbalken 1997/98:45, del 2, utreds vad det kan betyda att etiska hänsyn ska tas. Bland annat har människan ett ansvar att förhindra allvarliga störningar i de ekologiska systemen liksom att se till att olika gentekniska tillämpningar inte uppfattas som stötande eller stridande mot god sed och allmän ordning (s. 159). Etisk värdering handlar om att göra en avvägning mellan olika intressen. I kraven på särskilda etiska hänsyn ligger enligt propositionen till miljöbalken även att genteknisk verksamhet bör tillåtas endast om den medför en samhällsnytta, dvs. en nytta som inte begränsar sig till verksamhetsutövaren, utan som också har ett allmännyttigt värde (s. 160). De etiska hänsyn som ska tas vid användningen av genteknik rör inte bedömning av tekniken som sådan (s. 163).

Enligt 13 kap. 13 § miljöbalken får tillstånd lämnas endast om den verksamhet som ansökan avser är etiskt försvarbar.

Enligt 16 kap. 2 § miljöbalken får godkännanden som har meddelats med stöd av balken förenas med villkor.

Enligt 2 kap. 10 § förordningen om utsättning av genetiskt modifierade organismer i miljön ska allmänheten och andra intresserade ges tillfälle att yttra sig innan Jordbruksverket beslutar i ärenden om fältförsök.

Enligt 2 kap. 11 § samma förordning ska Naturvårdsverket, och Gentekniknämnden om ärendet gäller en ny eller tidigare oprövad organism, nya egenskaper eller utsättning under väsentligt annorlunda förhållanden, ges tillfälle att yttra sig över Jordbruksverkets förslag till beslut.

Hur ni överklagar

Ni kan överklaga detta beslut till Mark- och miljödomstolen i Växjö. Överklagandet ska vara skriftligt. När ni överklagar ska ni skriva

- vilket beslut ni överklagar,
- hur ni vill att beslutet ska ändras, och
- varför ni tycker att det ska ändras.

Ni ska skriva till mark- och miljödomstolen, men skicka eller lämna överklagandet till:

Jordbruksverket
551 82 Jönköping

Ni kan också skicka överklagandet till jordbruksverket@jordbruksverket.se.

Ert överklagande måste ha kommit in till Jordbruksverket inom tre veckor från den dag som ni tagit del av beslutet.

Övriga upplysningar

Ändrade förhållanden samt nya uppgifter som har betydelse för riskbedömningen ska anmälas till Jordbruksverket. Detta framgår av 2 kap. 15 § förordningen om utsättning av genetiskt modifierade organismer i miljön.

För transport och märkning finns bestämmelser i Jordbruksverkets föreskrifter (SJVFS 2003:5) om avsiktlig utsättning av genetiskt modifierade växter.

I detta ärende har avdelningschefen Rikhard Dahl beslutat. Erik Axelsson har varit föredragande. I den slutliga handläggningen har också Mona Strandmark, Heléne Ström och verksjuristen Elisabet Dalborg deltagit.

Rikhard Dahl

Erik Axelsson

Beslutet har signerats digitalt och saknar därför namnunderskrifter.

Bilaga

Tabell 1. Remissinstanser

Remissinstans	Synpunkter
Gentekniknämnden	Forskning på, och förädling av potatis med syfte att på olika sätt öka hållbarheten inom både potatisodling och vidare bearbetning är viktig. Nämnden bedömer att riskerna med det föreslagna fältförsöket är försumbara. Gentekniknämnden har därför, utifrån sitt uppdrag, inga invändningar mot att Jordbruksverket godkänner ansökan om fältförsök med föreslagna genomredigerade potatislinjer. Gentekniknämnden anser det vara en försumbar risk för spridning av den potatis eller de genvarianter av den potatis som ansökan omfattar. Potatis förekommer endast som odlad av människan och saknar besläktade arter som den kan korsa sig med i Europa. Potatis förökas huvudsakligen via knölar. Moderna sorter bildar få frön och lite pollen. Pollen kan spridas en tiotal meter, och den planerade kantzonen om 20 meter bör därför begränsa pollenspridningen tillräckligt. Potatis är inte konkurrenskraftig och det är en mycket låg risk att potatis ska kolonisera naturliga ekosystem. Växter med muterad eIF4E-gen har i tidigare studier inte visat sig ha morfologiska eller andra förändringar utöver påverkan på förmågan att replikera hos angripande virus. Potatis med eIF4E-mutationer väntas därmed inte påverka potatisens förmåga till spridning, konkurrensförmåga eller förmåga att överleva under olika miljöförhållanden. Potatisen väntas inte ge påverkan på den abiotiska miljön och inte heller den biotiska där den odlas, utöver dess påverkan på PVY:s förmåga att sprida sig. Potatisplantor som utgör en sämre värd för PVY förväntas leda till minskad spridning av viruset i odlingarna, och därmed ge en högre skörd. Gentekniknämndens etiska bedömning Sammantaget bedöms riskerna med försöket vara försumbara. Detta gäller både direkta och indirekta risker, på kort eller lång sikt, för människors hälsa eller för miljön. När risk och nytta vägs mot varandra blir det tydligt att riskerna är mycket små samtidigt som de potatislinjer som fältförsöket handlar om på sikt har potential att bidra till olika aspekter av ökad hållbarhet inom potatisodlingen och vidare bearbetning av den potatis som odlas. Gentekniknämnden ställer sig därför, utifrån sitt uppdrag, positiv till ansökan.

Remissinstans	Synpunkter
Lantbrukarnas Riksförbund	Lantbrukarnas Riksförbund ställer sig positiva till ansökan. Enligt deras bedömning har SolEdits AB lämnat en tillfredsställande ansökan med information om bakgrund och genomförande.
Livsmedelsverket	Livsmedelsverket har inga synpunkter gällande ansökan eftersom ingen del av den genetiskt modifierade potatisen ska kunna komma in i livsmedels- eller foderkedjan.
Naturvårdsverket	Naturvårdsverket anser att försöket sannolikt inte utgör risk för miljön så länge de tilltänkta försiktighetsåtgärderna vidtas. Naturvårdsverket påpekar dock att konsekvenserna framstår som svåra att förutsäga med säkerhet. Potatis är inte känd som kolonisatör av obearbetade ekosystem. Potatisknölar är frostkänsliga. I dagsläge kan övervintring av knölar i sällsynta fall ske i södra Sverige efter en mild vinter. Pollenspridning kan ske med vind eller med pollinatörer och är enligt tillgängliga litteraturuppgifter begränsad till ett tiotal meter. För att minimera spridning av pollen kommer ett skyddsavstånd på 20 m tillämpas till annan odlad potatis. De flesta moderna potatissorter har dessutom en låg pollenfertilitet. Det är vanligt att knoppar och blommor trillar av från odlade potatissorter vilket innebär att bildningen av potatisbär och frön är låg. Potatisfrön övervintrar dock oavsett temperatur. Om de genmodifierade potatisarna av någon anledning skulle sprida sig till naturen utanför odlingen är det inte sannolikt att lägre solanin- och chakoninhalt eller stärkelse med lägre förgreningsgrad skulle utgöra en viktig konkurrensfördel, utan tvärtom locka mera växtätare. Däremot kan minskad mottaglighet för patogener, inklusive potatisvirus PVY, ge en viss konkurrensfördel. Man måste även ta i beaktande att i och med att klimatet blir varmare kommer potatisens koloniseringsförmåga förbättras när det blir vanligare att potatisknölar som har lämnats i marken överlever vintern. Detta gäller all potatis, inte bara den genmodifierade. Förutom frostkänslighet har potatisens spridning utanför odlingsplatserna emellertid hittills hindrats av dess mottaglighet för sjukdomar, så bättre motståndskraft mot infektioner kan ytterligare öka GMO-potatisens överlevnadsförmåga. Det är dock möjligt att nackdelen att vara mera attraktiv för växtätare och fördelen att vara mera motståndskraftig mot infektioner väger ut varandra. Det är inte heller känt att potatisen hittills skulle ha blivit invasiv i varmare regioner, där potatisknölar redan har kunnat övervintra.
Umeå universitet	Umeå universitet har inget att invända mot ansökan. De anser att denna forskning är viktig, framför allt om det i förlängningen kan leda till potatisar med egenskaper som

Remissinstans	Synpunkter
	skulle vara viktiga för ett hållbart och miljövänligt jordbruk. Umeå universitet instämmer med den ansökande parten i att de inte kan se några potentiella risker med försöken.
Uppsala universitet	Avstår från att lämna synpunkter på ansökan.

Tabell 2. Allmänhetens synpunkter

Synpunkt	Jordbruksverkets kommentar
Alla som någon gång har odlat potatis vet att det kommer upp potatisplantor året efter att potatis har odlats på ett stycke mark. Det nämns ingenting om hantering av dessa plantor. Om de inte åtgärdas, kommer de att lämna knölar som växer nästa år och nästa år igen.	För att i största möjliga mån eliminera oupptagna knölar kommer fälten efter upptagning att inspekteras. Eventuella knölar som finns kvar i marken förstörs vid nästföljande års jordbearbetning och användning av herbicider eller konkurreras ut av efterföljande gröda.
Det är normalt att ha en växtföljd med potatis högst vart femte år. Följaktligen borde åtagandet att inte odla potatis på försöksytan året efter försöksodlingen gälla under påföljande fyra år, med åtgärdande av plantorna från övervintrade knölar före blomning och ny knölsättning.	Växtföljd syftar till att förhindra spridning av sjukdomar. I ett fältförsök med genetiskt modifierade växter ställs villkor för att förhindra att kvarvarande växtmaterial i fält kommer in i livsmedel- eller foderkedjan. Syftena är således olika och skyddsåtgärder för fältförsöket hindrar inte att en växtföljd genomförs.
Vid sökning på uppgifter om hur långt pollen från olika växter kan spridas konstaterar man ganska snabbt att kunskapsläget inom detta område är mycket dåligt. Det förekommer ofta mycket motstridiga uppgifter och det handlar sannolikt om måttligt väl underbyggda antaganden. Stark blåst kan dessutom påverka pollenspridningen starkt, varför 20 m som säkerhetsavstånd verkar mycket underdimensionerat.	Det finns flera klarlagda faktorer som bidrar till låg risk för spridning. Potatisblommor saknar nektar, pollenkornen är stora och vindpollinering sker sällan ^{1,2} . Sannolikheten för utkorsning minskar ytterligare eftersom potatispollen ofta har låg fertilitet och för att pollinerade potatisblommor ofta faller av så att frön inte bildas. Även om en korspollinering skulle ske så har det ingen påverkan på knölarna i den mottagande plantan.
Honungsbin samlar både pollen och nektar, varför potatispollen mycket väl	Fältobservationer tyder på att honungsbin inte gärna besöker

¹Conner, A.J. & P.J. Dale. Reconsideration of pollen dispersal data from field trials of transgenic potatoes. *Theoretical and Applied Genetics* 92: 505-508 (1996).

² OECD, Consensus document on the biology of *Solanum tuberosum* subsp. *tuberosum* (potato) OCDE/GD(97)143

Synpunkt	Jordbruksverkets kommentar
kan spridas till biodlingarna och till andra potatisodlingar. Honungsbin kan flyga upp till 4 km från kupan åt olika håll för att nå bra drag, även om den normala flygsträckan vid god tillgång på drag är betydligt kortare.	potatisblommor ^{2,3} . Detta beror antagligen på att potatisblomman saknar nektar samt att honungsbiet saknar förmåga att skaka loss pollenkorn ³ .
Potatis odlas dock oftast inte för att ta frön, men säkerhetsavståndet till ev. odling av potatis i förädlingssyfte borde vara minst 8 km.	Har kommenterats ovan.

³ Sanford, J.C. & R.E. Hanneman. The use of bees for the purpose of inter-mating in potato. *American Potato Journal* 58, 481–485 (1981).